

团 体 标 准

T/CAS ES180306001—2022 (V01)

工业品质量分级评价规则 安全鞋

Rules for quality grading and evaluating of industrial
products—Safety footwear

2022-04-18 发布

2022-04-18 实施

T/CAS ES180306001—2022 (V01)

中国标准化协会（CAS）是组织开展国内、国际标准化活动的全国性社会团体。制定中国标准化协会标准（以下简称：中国标协标准），满足市场需要，增加标准有效供给，是中国标准化协会的工作内容之一。中国境内的团体和个人，均可提出制、修订中国标协标准的建议并参与有关工作。

中国标协标准按《中国标准化协会标准管理办法》进行制定和管理。

在本文件实施过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄给中国标准化协会，以便修订时参考。

除了用于国家法律或事先得到版发布机构的书面许可外，不得以任何形式或任何手段复制、再版或使用本文件及其章节，包括电子版、影印件，或发布在互联网及内部网络等。

中国标准化协会地址：北京市海淀区增光路 33 号中国标协写字楼
邮政编码：100048 电话：010-68487160 传真：010-68486206
网址：www.china-cas.org 电子信箱：cas@china-cas.org

目 次

前 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 评价程序和要求.....	2
5 评价方法.....	2
5.1 初次评审.....	2
5.2 复核评审.....	23
6 质量分级.....	24

前 言

本文件依据 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》和 T/CAS 1.1—2017《团体标准的结构和编写指南》编写。

本文件为《工业品质量分级评价规则》系列标准，质量分级评价按照《工业品质量分级评价规则 通则》给出的程序和要求进行，具体评价指标由本文件给出。

本文件由易派客电子商务有限公司提出。

本文件起草单位：中国石油化工股份有限公司物资装备部、中国石化胜利油田分公司技术检测中心、东营红星劳保用品有限公司、易派客电子商务有限公司。

本文件主要起草人：雷国锋、盛华、熊建新、李保军、胡鹏军、朱博唯、李晓华、付亚兵、尉春生、赵先起、于新民、李艳、单国良、刘灵灵、薄其军、王义倾、李建宇。

考虑到本文件中的某些条款可能涉及专利，中国标准化协会不负责对其任何该类专利的鉴别。

本文件首次制定。

工业品质量分级评价规则 安全鞋

1 范围

本文件规定了安全鞋质量分级的评价程序和要求、评价方法以及质量分级等内容。
本文件适用于安全鞋质量分级评价活动。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 12011 足部防护 电绝缘鞋

GB 21148—2020 足部防护 安全鞋

T/CAS ES000000001—2022 (V01) 工业品质量分级评价规则 通则

3 术语和定义

GB 21148—2020、T/CAS ES000000001—2022 (V01) 界定的术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了 GB 21148—2020 中的某些术语和定义。

3.1

安全鞋 safety footwear

保护穿着者免受意外事故引起的伤害，具有保护特征和保护工作区域安全的鞋。

注1：不包括消防员作业用靴、防链锯切割鞋、防化学品鞋、防熔融金属及熔融金属飞溅鞋和摩托车骑手鞋。

[来源：GB 21148—2020，3.1]

3.2

防刺穿垫 penetration-resistant insert

为提供穿透保护而放在鞋底组合体中的鞋部件。

[来源：GB 21148—2020，3.11]

3.3

保护包头 toecap

装在鞋内、用于保护穿着者的脚趾免受重物冲击和挤压伤害的鞋部件。

[来源：GB 21148—2020，3.12]

T/CAS ES180306001—2022 (V01)

4 评价程序和要求

按照 T/CAS ES000000001—2022 (V01) 中第 4 章的评价程序和要求进行评价。

5 评价方法

5.1 初次评审

5.1.1 提交评价申请

按照 T/CAS ES000000001—2022 (V01) 的附录 A 提交评价申请材料。

5.1.2 资料审查

按照 T/CAS ES000000001—2022 (V01) 的 4.2.2 进行资料审查。

5.1.3 基本资质审查

按照表 1 中项目进行基本资质评审，如果有一项不能满足表 1 的要求，则终止评价。

表 1 基本资质评审表

序号	评审项目	评审内容	要求
1	基本要求	独立法人及有效执照	材料有效、资料齐全(在有效期内且经营范围包含被评价产品品种)
2	违约违规	违约处理情况	未处于质量违约处理期

5.1.4 生产保障能力评审

按照表 2 进行生产保障能力评审，按照 T/CAS ES000000001—2022 (V01) 的 4.2.5 进行得分计算。得分低于 60 分则评价结果为无级别。

表 2 生产保障能力评审指标和分值表

序号	评价项目	评价内容	评价标准	得分
1	生产设施及产能 (5分)	具备满足其生产所需的工作场所和设施	自有(有土地证等)(2分) 租赁(有租赁合同、付款证明、租赁合同期限不低于两年)(1分)	
		年生产能力(P) 按每双鞋测算: 3 双/台/人/天× 设备台数×员工人数×300 天	$P \geq 100$ 万双 (3分) 50 万双 $\leq P < 100$ 万双 (2分) $P < 50$ 万双 (1分)	
	生产工艺 (4分)	至少具备生产所需要的设备 生产工艺自动化程度: 标准化生产, 自动化控制生产	生产工序合理, 微机自动控制, 远程监控实时生产参数 (4分) 生产工序合理, 部分自动化, 生产参数无法远程实时监控 (2分) 生产工序合理, 生产车间人工剪裁、缝制 (1分)	

表 2 生产保障能力评审指标和分值表 (续)

序号	评价项目	评价内容	评价标准	得分	
1	生产能力 (29分)	生产工艺 (4分)	至少具备生产所需要的设备 生产工艺自动化程度:标准化生产, 自动化控制生产	不具备生产所需要的设备 (0分)	
		生产设备 (2分)	主要设备运转良好, 有运转记录、维护记录等	各种记录规范、完整, 且符合设备使用情况 (2分) 运转记录、保养记录缺项或不完整 (1分) 无记录 (0分)	
		仓储运输能力 (5分)	具备防晒、防雨、防潮的场所, 库房或露天储存应符合国家对安全、消防的相关要求	独立仓库存储, 符合国家对安全、消防等相关要求, 设置明显标志。(2分) 非独立仓库, 分区摆放, 符合国家对安全、消防等相关要求, 设置明显标志。(1分) 不符合 (0分)	
			成品及原材料分类存放、标识清晰、码放整齐	标识清晰、码放整齐, 分类存放 (2分) 标识不清晰、码放整齐, 分类存放 (1分) 无标识, 码放杂乱 (0分)	
			具备自行运输能力或委托第三方有资质的运输机构	是 (1分) 否 (0分)	
		生产人员 (1分)	生产人员素质	生产人员中相关专业大专以上学历占比 20% 及以上 (1分) 生产人员中相关专业大专以上学历占比 20% 以下 (0分)	
		信息化智能化 (2分)	有信息系统, 流程信息化管理	生产及其他过程全流程信息化管理 (2分) 部分流程信息化管理 (1分) 无信息化管理 (0分)	
		安全环保 (10分)	职业健康安全管理体系或央企 HSE 体系认证在有效期内且认证范围涵盖申请产品	全部取得职业健康安全体系或环境管理体系认证 (2分) 取得职业健康安全体系或环境管理体系认证 (1分) 否 (0分)	
			制定本单位应急救援预案, 配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备, 并定期组织应急演练	有 (1分) 缺项或无 (0分)	
			有危害因素/危险源/环境因素识别; 危险部位有必要的防护措施	有 (1分) 缺项或无 (0分)	
			有安全管理制度	是 (1分) 否 (0分)	
			车间、库房等配备消防器材, 符合安全使用要求	是 (1分) 否 (0分)	

表2 生产保障能力评审指标和分值表(续)

序号	评价项目	评价内容		评价标准	得分
1	生产能力 (29分)	安全环保 (10分)	有安全生产及劳动防护培训记录,有劳动防护用品发放记录,劳动防护用品配备齐全,现场生产人员劳保佩戴齐全	有培训记录,有劳防用品发放记录,生产人员劳防用品佩戴齐全(1分) 缺项或无(0分)	
			厂区、车间安全标识清晰齐全,生产现场区域根据不同职能进行划线区分管理	标识清晰、区域划分明显(2分) 标识不全,无区域划分(1分) 无标识或标识不清晰,无区域划分(0分)	
			排放和废弃物的处理是否符合国家有关规定	是(1分) 否(0分)	
2	检验检测能力(15分)	检验部门及资质(5分)	通过国家实验室认可(CNAS)且范围涵盖被评审产品	通过且范围涵盖被评审产品(3分) 通过,范围未涵盖被评审产品(2分) 未通过(0分)	
			具备检验被评审产品性能相适应的检验场所和环境	有检验场所,环境整洁,布局合理,满足安全环保要求(2分) 有检验场所,环境较整洁、基本满足安全环保要求(1分) 不具备(0分)	
		检验检测人员(4分)	检验人员均需培训后持证上岗	提供行业等外部培训机构出具的证件(2分) 提供内部培训记录、上岗证(1分) 无培训记录及上岗证(0分)	
			检验人员(持证在岗)数量	3人及以上(2分) 1人~2人(1分) 无(0分)	
		检验检测设备(6分)	具备满足产品技术指标检测的仪器设备、状态良好	满足(4分) 部分满足且具备委托检测协议(2分) 关键性能指标不满足且无委托检测协议(0分)	
			检验设备经过有效量值溯源(现场审查检定机构的资质),使用时在有效期内	关键设备经过有效量值溯源且在有效期内(2分) 未溯源(0分)	
3	质量保证能力(30分)	质量体系(1分)	取得ISO 9000质量管理体系认证,证书在有效期内且认证范围涵盖申请产品	满足(1分) 缺项或无(0分)	

表2 生产保障能力评审指标和分值表(续)

序号	评价项目	评价内容	评价标准	得分	
3	质量保证能力(30分)	采购质量管理(12分)	有原材料供应商管理制度、供应商评审记录、合格供方名录,在合格供方名录内采购记录	符合要求(3分) 每缺少1项扣1分	
			有原材料检验规定,包括检验标准、检测指标、检验频次、判定规则等	符合要求(3分) 每缺少1项扣1分	
			按规定进行检验;检验原始记录完整、准确,可追溯	有原始记录,可追溯(4分) 原始记录信息不完善或仅有原材料出厂检验报告(2分) 无记录(0分)	
			原材料不合格品按制度进行处理与控制,记录完整、符合规定	记录完整规范(2分) 否(0分)	
		生产过程管理(15分)	有生产作业指导书,并按作业指导书生产	有(1分) 无(0分)	
			车间生产运转有序,生产现场干净整洁	生产运转有序,现场整洁(2分) 生产车间混乱(0分)	
			各流程记录完整,可追溯	记录完整、可追溯(4分) 有记录,信息不完善(2分) 无(0分)	
			建立完备的半成品、成品检验规定,包括检验标准、检测指标、检验频次、判定规则等	符合要求(3分) 每缺少1项扣1分	
			成品按规定进行检验;有报告和检验原始记录完整、准确,可追溯	有出厂检验报告,并有原始记录,记录完整、可追溯(4分) 无出厂检验报告,有原始记录,信息完善,可追溯(3分) 有出厂检验报告,有原始记录,信息不完善,可追溯(2分) 无出厂检验报告,有原始记录,不可追溯;只有出厂检验报告,无原始记录,不可追溯(0分)	

表2 生产保障能力评审指标和分值表(续)

序号	评价项目	评价内容		评价标准	得分
3	质量保证能力(30分)	生产过程管理(15分)	成品检验频率	每批检验(1分) 其他(0分)	
		质量管理人员(2分)	质量管理人员(非检验人员)数量	3人及以上(2分) 1人~2人(1分)	
4	研发创新能力(16分)	研发机构(4分)	技术中心及相关研究机构级别	省级以上技术中心或高新技术企业(2分) 企业级(1分)	
			技术中心研发能力(具备研发设备、小试设备等)	具备(2分) 不具备(0分)	
		研发人力资源(3分)	技术人员(大专及以上学历相关专业人员)总人数占员工总数比例	15%及以上(2分) 15%以下(1分)	
			有行业学术带头人(如泰山学者、长江学者、院士、国行标委员会委员等)	是(1分) 否(0分)	
		研发情况(2分)	研发投入资金	年研发投入资金大于50万(1分) 年研发投入资金小于50万(0分)	
			3年内产品持续改进情况	提供持续改进或应用记录(1分) 缺项或无(0分)	
科研成果(7分)	与申报产品相关的知识产权专利数量、科研成果数量;参与起草产品相关的国家标准、行业标准的数量	发明专利4分每项,实用新型专利0.2分每项,国家、省部级科研成果4分/项、市局级科研成果2分/项,行业标准或地方标准2分/项,累计加分不超过7分			
5	市场竞争力(10分)	资质认证(2分)	被评审产品的国内资质认证情况	有证书且在有效期内(1分) 无证书(0分)	
			被评审产品的国外资质认证情况	有证书且在有效期内(1分) 无证书(0分)	
		销售业绩(4分)	国外销售业绩(近3年被评审产品有国外供货情况,并提供发票、退税单等证明材料)	有(2分) 无(0分)	
			国内销售业绩(近3年被评审产品供货的国有大型企业数量,如:中石化、中石油、国家电网等,提供发票等证明材料)	5家及以上(2分) 5家以下(1分) 无(0分)	
		服务能力(4分)	有电商服务人员及场所	有(1分) 无(0分)	
			设置售后服务部门,建立售后服务管理办法	有(1分) 缺项或无(0分)	

表 2 生产保障能力评审指标和分值表 (续)

序号	评价项目	评价内容		评价标准	得分
5	市场竞争力 (10分)	服务能力 (4分)	有售后服务承诺, 设立客户服务电话, 建立客户投诉记录及处理档案	有 (1分) 缺项或无 (0分)	
			有客户现场服务记录, 进行客户满意度调查和统计	有 (1分) 缺项或无 (0分)	
合计					

5.1.5 产品性能测试

5.1.5.1 产品单元及等级划分

产品单元划分见表 3。

表 3 产品单元划分表

序号	产品单元名称	备注
1	保护足趾安全鞋 (靴)	—
2	防静电鞋 (靴)	—
3	电绝缘鞋 (靴)	—
4	导电鞋 (靴)	—
5	防刺穿鞋 (靴)	—
6	耐油鞋 (靴)	—
7	隔热鞋 (靴)	—
8	多功能安全鞋 (靴)	—

5.1.5.2 抽样

抽样应有 2 名及以上评价人员进行, 产品应在同类产品中抽取, 抽样基数为 20 双, 抽取数量为 6 双, 其中 1 双为备样, 除备样外, 其余均做质量检验, 检验完毕后, 完好产品返还企业, 留样期为 3 个月。

完成抽样后, 由抽样人填写抽样单, 并由企业负责人签字确认。现场填写抽样单内容应包括样品名称、生产单位、样品型号、抽样日期、抽样地点和抽样人等信息。抽样单一式两份, 一份交由企业留存, 另一份抽样单由抽样人连同抽到的样品一起封存送至检验机构。

初次评审时, 样品要求从企业产品生产现场检验合格的产品中随机抽取; 复核评审时, 样品原则上优先从评价产品对应的终端用户、经销商以及企业生产现场检验合格的产品中随机抽取, 但也可根据实际生产情况进行送检。

5.1.5.3 产品性能测试得分计算

按照表 4~表 11 中项目、要求、试验方法进行产品性能测试, 按照 T/CAS ES000000001—2022 (V01) 的 4.2.7 进行得分计算。低于 60 分或单项指标不合格的, 则评价结果为无级别。

表 4 保护足趾安全鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
1	防滑性	1) 在瓷砖上: 后跟向前滑动摩擦系数 ≥ 0.28 ; 水平向前滑动摩擦系数 ≥ 0.32 ; 2) 在钢板上: 后跟向前滑动摩擦系数 ≥ 0.13 ; 水平向前滑动摩擦系数 ≥ 0.18	GB 21148—2020	—	—	通用
2	防水性	透入的总面积不应超过 3 cm ² , 或 15 min 后应没有水透入发生	GB 21148—2020	—	—	通用
3	鞋帮拉伸性能	剖层皮革的抗张强度 ≥ 15 N/mm ² ; 橡胶材料的扯断强力 ≥ 180 N; 聚合材料的 100%定伸应力 1.3 N/mm ² ~4.6 N/mm ² ; 扯断伸长率 $\geq 250\%$	GB 21148—2020	20	√	通用
4	外底	1) 除保护包头卷边下方区域外, 鞋掌与后跟部分应有向侧边开口的花纹; 2) 对于直接注压、硫化或胶粘外底: 厚度 d_1 不应小于 4 mm; 花纹高度 d_2 不应小于 2.5 mm; 3) 对于多层外底, 厚度 d_1 不应小于 4 mm; 花纹高度 d_2 不应小于 2.5 mm; 4) 对于全橡胶和全聚合材料鞋, 厚度 d_1 不应小于 3 mm, 花纹高度 d_2 不应小于 4 mm; 厚度 d_3 不应小于 6 mm	GB 21148—2020	—	—	通用
5	外底耐磨性	1) 除全橡胶和全聚合材料鞋外的非皮革外底: 密度等于或小于 0.9 g/mL 材料的相对体积磨耗量不应大于 250 mm ³ ; 密度大于 0.9 g/mL 材料的相对体积磨耗量不应大于 150 mm ³ 2) 全橡胶或全聚合材料外底: 相对体积磨耗量不应大于 250 mm ³	GB 21148—2020	20	√	通用
6	外底耐折性	外底连续屈挠 30000 次, 切口增长不应大于 4 mm	GB 21148—2020	20	√	通用
7	鞋座区域的能量吸收	鞋座区域的能量吸收不应小于 20 J	GB 21148—2020	—	—	通用
8	标识	1) 应清晰耐久地标注下列各项: 产品名称、鞋号、制造商名称、生产日期和批号、执行标准和年代; 2) 对于防静电/导电鞋(靴)或具有防静电/导电功能的鞋(靴), 鞋(靴)底应有“防静电/导电”	GB 21148—2020	—	—	通用

表4 保护足趾安全鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值(续)

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
8	标识	字样；对于具有电绝缘功能的鞋(靴)，鞋(靴)底应有“电绝缘”字样、闪电标记和耐压数值； 3) 产品使用说明书	GB 21148—2020	—	—	通用
9	成鞋鞋帮/外底结合强度	除缝合底外，结合强度不应小于4.0 N/mm	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋除外
10	成鞋防漏性	成鞋(靴)应没有空气泄漏	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
11	鞋帮厚度	全橡胶或全聚合材料鞋的鞋帮任何一处厚度应满足：橡胶 ≥ 1.50 mm；聚合材料 ≥ 1.00 mm	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
12	鞋帮撕裂强度	皮革和其他材料制成的鞋的鞋帮撕裂强度应符合：皮革 ≥ 120 N；涂覆织物和纺织品 ≥ 60 N	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋除外
13	鞋帮耐折性	橡胶材料连续屈挠125000次，应无裂纹 聚合材料连续屈挠150000次，应无裂纹	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
14	外底撕裂强度	非皮革外底撕裂强度不应小于： 1) 8 kN/m，适用密度大于0.9 g/cm ³ 的材料； 2) 5 kN/m，适用密度小于或等于0.9 g/cm ³ 的材料	GB 21148—2020	—	—	非皮革类
15	外底水解	聚氨酯外底和外层由聚氨酯组成的鞋底，连续屈挠150000次，切口增长不应大于6 mm	GB 21148—2020	—	—	聚氨酯材料
16	外底中间层结合强度	外层或防滑层与相邻层之间的结合强度不应小于4.0 N/mm	GB 21148—2020	—	—	适用多层底
17	成鞋的抗冲击性	安全鞋/防护鞋： 在至少(200 \pm 4) J/(100 \pm 2) J冲击能量冲击后，保护包头内的最小间距应符合标准要求，此外，在保护包头的测试轴线上不应产生任何贯穿材料的裂缝，即光线能透过裂缝	GB 21148—2020	20	√	通用

表 4 保护足趾安全鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值 (续)

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
18	成鞋的耐压力性	安全鞋/防护鞋： 在 (15±0.1) kN/ (10±0.1) kN 的压力下，保护包头内的最小间距应符合标准要求	GB 21148—2020	20	√	通用
19	成鞋金属保护包头的耐腐蚀性	金属保护包头腐蚀区域不应超过 5 处，且每处面积不应超过 2.5 mm ²	GB 21148—2020	—	—	通用
20	鞋底防寒性	内底表面温度的降低不应超过 10 °C，在不损坏鞋的情况下，安装在鞋内的隔冷层应不能移动	GB 21148—2020	—	—	棉鞋

注：“√”表示该项为复评项。

表 5 防静电鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
1	防滑性	1) 在瓷砖上：后跟向前滑动摩擦系数≥0.28；水平向前滑动摩擦系数≥0.32； 2) 在钢板上：后跟向前滑动摩擦系数≥0.13；水平向前滑动摩擦系数≥0.18	GB 21148—2020	—	—	通用
2	防水性	透入的总面积不应超过 3 cm ² ，或 15 min 后应没有水透入发生	GB 21148—2020	—	—	通用
3	鞋帮拉伸性能	剖层皮革的抗张强度≥15 N/mm ² 橡胶材料的扯断强力≥180 N 聚合材料的 100%定伸应力 1.3 N/mm ² ~4.6 N/mm ² 扯断伸长率≥250%	GB 21148—2020	20	√	通用
4	外底	1) 除保护包头卷边下方区域外，鞋掌与后跟部分应有向侧边开口的花纹； 2) 对于直接注压、硫化或胶粘外底：厚度 d ₁ 不应小于 4 mm；花纹高度 d ₂ 不应小于 2.5 mm；对于多层外底，厚度 d ₁ 不应小于 4 mm；花纹高度 d ₂ 不应小于 2.5 mm； 3) 对于全橡胶和全聚合材料鞋，厚度 d ₁ 不应小于 3 mm，花纹高度 d ₂ 不应小于 4 mm；厚度 d ₃ 不应小于 6 mm	GB 21148—2020	—	—	通用
		除全橡胶和全聚合材料鞋外的非皮革外底：密度等于或小于 0.9 g/mL 材料的相对体积磨耗量不应大于 250 mm ³ ；密度大于 0.9 g/mL 材料的相对体				

表5 防静电鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值(续)

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
5	外底耐磨性	积磨耗量不应大于 150 mm ³ 。全橡胶或全聚合材料外底：相对体积磨耗量不应大于 250 mm ³	GB 21148—2020	20	√	通用
6	外底耐折性	外底连续屈挠 30000 次，切口增长不应大于 4 mm	GB 21148—2020	20	√	通用
7	鞋座区域的能量吸收	鞋座区域的能量吸收不应小于 20 J	GB 21148—2020	—	—	通用
8	标识	1) 应清晰耐久地标注下列各项：产品名称、鞋号、制造商名称、生产日期和批号、执行标准和年代。 2) 对于防静电/导电鞋(靴)或具有防静电/导电功能的鞋(靴)，鞋(靴)底应有“防静电/导电”字样；对于具有电绝缘功能的鞋(靴)，鞋(靴)底应有“电绝缘”字样、闪电标记和耐压数值； 3) 产品使用说明书	GB 21148—2020	—	—	通用
9	成鞋鞋帮/外底结合强度	除缝合底外，结合强度不应小于 4.0 N/mm	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋除外
10	成鞋防漏性	成鞋(靴)应没有空气泄漏	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
11	鞋帮厚度	全橡胶或全聚合材料鞋的鞋帮任何一处厚度应满足：橡胶≥1.50 mm；聚合材≥1.00 mm	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
12	鞋帮撕裂强度	皮革和其他材料制成的鞋的鞋帮撕裂强度应符合：皮革≥120 N；涂覆织物和纺织品≥60 N	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋除外
13	鞋帮耐折性	橡胶材料连续屈挠 125000 次，应无裂纹 聚合材料连续屈挠 150000 次，应无裂纹	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
14	外底撕裂强度	非皮革外底撕裂强度不应小于： 1) 8 kN/m，适用密度大于 0.9 g/cm ³ 的材料 2) 5 kN/m，适用密度小于或等于 0.9 g/cm ³ 的材料	GB 21148—2020	—	—	非皮革类
15	外底水解	聚氨酯外底和外层由聚氨酯组成的鞋底，连续屈挠 150000 次，切口增长不应大于 6 mm	GB 21148—2020	—	—	聚氨酯材料
16	外底中间层结合强度	外层或防滑层与相邻层之间的结合强度不应小于 4.0 N/mm	GB 21148—2020	—	—	适用多层底

表5 防静电鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值(续)

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
17	防静电电性能	在干燥环境中调节后,电阻值应大于或等于100 k Ω ;在潮湿环境中调节后,电阻值应小于或等于1000 M Ω	GB 21148—2020	40	√	防静电鞋
18	鞋底防寒性	内底表面温度的降低不应超过10℃,在不损坏鞋的情况下,安装在鞋内的隔冷层应不能移动	GB 21148—2020	—	—	棉鞋

注:“√”表示该项为复评项。

表6 电绝缘鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
1	防滑性	在瓷砖上:后跟向前滑动摩擦系数 ≥ 0.28 ; 水平向前滑动摩擦系数 ≥ 0.32 ; 在钢板上:后跟向前滑动摩擦系数 ≥ 0.13 ; 水平向前滑动摩擦系数 ≥ 0.18	GB 21148—2020	—	—	通用
2	防水性	透入的总面积不应超过3 cm ² ,或15 min后应没有水透入发生	GB 21148—2020	—	—	通用
3	鞋帮拉伸性能	剖层皮革的抗张强度 ≥ 15 N/mm ² ; 橡胶材料的扯断强力 ≥ 180 N; 聚合材料的100%定伸应力1.3 N/mm ² ~4.6 N/mm ² ;扯断伸长率 $\geq 250\%$	GB 21148—2020	—	—	通用
4	外底	1)除保护包头卷边下方区域外,鞋掌与后跟部分应有向侧边开口的花纹; 2)对于直接注压、硫化或胶粘外底:厚度d ₁ 不应小于4 mm;花纹高度d ₂ 不应小于2.5 mm; 3)对于多层外底,厚度d ₁ 不应小于4 mm;花纹高度d ₂ 不应小于2.5 mm; 4)对于全橡胶和全聚合材料鞋,厚度d ₁ 不应小于3 mm,花纹高度d ₂ 不应小于4 mm;厚度d ₃ 不应小于6 mm	GB 21148—2020	—	—	通用
5	外底耐磨性	1)除全橡胶和全聚合材料鞋外的非皮革外底:密度等于或小于0.9 g/mL材料的相对体积磨耗量不应大于250 mm ³ ;密度大于0.9 g/mL材料的相对体积磨耗量不应大于150 mm ³	GB 21148—2020	—	—	通用

表6 电绝缘鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值(续)

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
5	外底耐磨性	2) 全橡胶或全聚合材料外底: 相对体积磨耗量不应大于 250 mm ³	GB 21148—2020	—	—	通用
6	外底耐折性	外底连续屈挠 30000 次, 切口增长不应大 4 mm	GB 21148—2020	—	—	通用
7	鞋座区域的能量吸收	鞋座区域的能量吸收不应小于 20 J	GB 21148—2020	—	—	通用
8	标识	1) 应清晰耐久地标注下列各项: 产品名称、鞋号、制造商名称、生产日期和批号、执行标准和年代。 2) 对于防静电/导电鞋(靴)或具有防静电/导电功能的鞋(靴), 鞋(靴)底应有“防静电/导电”字样; 对于具有电绝缘功能的鞋(靴), 鞋(靴)底应有“电绝缘”字样、闪电标记和耐压数值; 3) 产品使用说明书	GB 21148—2020	—	—	通用
9	成鞋鞋帮/外底结合强度	除缝合底外, 结合强度不应小于 4.0 N/mm	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋除外
10	成鞋防漏性	成鞋(靴)应没有空气泄漏	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
11	鞋帮厚度	全橡胶或全聚合材料鞋的鞋帮任何一处厚度应满足: 橡胶≥1.50 mm; 聚合材料≥1.00 mm	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
12	鞋帮撕裂强度	皮革和其他材料制成的鞋的鞋帮撕裂强度应符合: 皮革≥120 N; 涂覆织物和纺织品≥60 N	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋除外
13	鞋帮耐折性	橡胶材料连续屈挠 125000 次, 应无裂纹 聚合材料连续屈挠 150000 次, 应无裂纹	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
14	外底撕裂强度	非皮革外底撕裂强度不应小于: 1) 8 kN/m, 适用密度大于 0.9 g/cm ³ 的材料 2) 5 kN/m, 适用密度小于或等于 0.9 g/cm ³ 的材料	GB 21148—2020	—	—	非皮革类
15	外底水解	聚氨酯外底和外层由聚氨酯组成的鞋底, 连续屈挠 150000 次, 切口增长不应大于 6 mm	GB 21148—2020	—	—	聚氨酯材料
16	外底中间层结合强度	外层或防滑层与相邻层之间的结合强度不应小于 4.0 N/mm	GB 21148—2020	—	—	适用多层底

表6 电绝缘鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值(续)

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
17	电绝缘性能	皮革类鞋、全橡胶/全聚合物鞋电绝缘性能要求应符合标准要求	GB 12011	40	√	电绝缘鞋
18	鞋底防寒性	内底表面温度的降低不应超过 10 °C, 在不损坏鞋的情况下, 安装在鞋内的隔冷层应不能移动	GB 21148—2020	—	—	棉鞋

注：“√”表示该项为复评项。

表7 导电鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
1	防滑性	在瓷砖上: 后跟向前滑动摩擦系数 ≥ 0.28 ; 水平向前滑动摩擦系数 ≥ 0.32 在钢板上: 后跟向前滑动摩擦系数 ≥ 0.13 ; 水平向前滑动摩擦系数 ≥ 0.18	GB 21148—2020	—	—	通用
2	防水性	透入的总面积不应超过 3 cm ² , 或 15 min 后应没有水透入发生	GB 21148—2020	—	—	通用
3	鞋帮拉伸性能	剖层皮革的抗张强度 ≥ 15 N/mm ² 橡胶材料的扯断强力 ≥ 180 N 聚合材料的 100%定伸应力 1.3 N/mm ² ~4.6 N/mm ² 扯断伸长率 $\geq 250\%$	GB 21148—2020	20	√	通用
4	外底	1) 除保护包头卷边下方区域外, 鞋掌与后跟部分应有向侧边开口的花纹 2) 对于直接注压、硫化或胶粘外底: 厚度 d ₁ 不应小于 4 mm; 花纹高度 d ₂ 不应小于 2.5 mm 3) 对于多层外底, 厚度 d ₁ 不应小于 4 mm; 花纹高度 d ₂ 不应小于 2.5 mm 4) 对于全橡胶和全聚合物鞋, 厚度 d ₁ 不应小于 3 mm, 花纹高度 d ₂ 不应小于 4 mm; 厚度 d ₃ 不应小于 6 mm	GB 21148—2020	—	—	通用
5	外底耐磨性	1) 除全橡胶和全聚合物鞋外的非皮革外底: 密度等于或小于 0.9 g/mL 材料的相对体积磨耗量不应大于 250 mm ³ ; 密度大于 0.9 g/mL 材料的相对体积磨耗量不应大于 150 mm ³ 。 2) 全橡胶或全聚合物外底: 相对体积磨耗量不应大于 250 mm ³	GB 21148—2020	20	√	通用

表7 导电鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值(续)

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
6	外底耐折性	外底连续屈挠 30000 次, 切口增长不应大于 4 mm	GB 21148—2020	20	√	通用
7	鞋座区域的能量吸收	鞋座区域的能量吸收不应小于 20 J	GB 21148—2020	—	—	通用
8	标识	1) 应清晰耐久地标注下列各项: 产品名称、鞋号、制造商名称、生产日期和批号、执行标准和年代; 2) 对于防静电/导电鞋(靴)或具有防静电/导电功能的鞋(靴), 鞋(靴)底应有“防静电/导电”字样; 对于具有电绝缘功能的鞋(靴), 鞋(靴)底应有“电绝缘”字样、闪电标记和耐压数值; 3) 产品使用说明书	GB 21148—2020	—	—	通用
9	成鞋鞋帮/外底结合强度	除缝合底外, 结合强度不应小于 4.0 N/mm	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋除外
10	成鞋防漏性	成鞋(靴)应没有空气泄漏	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
11	鞋帮厚度	全橡胶或全聚合材料鞋的鞋帮任何一处厚度应满足: 橡胶 ≥ 1.50 mm; 聚合材料 ≥ 1.00 mm	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
12	鞋帮撕裂强度	皮革和其他材料制成的鞋的鞋帮撕裂强度应符合: 皮革 ≥ 120 N; 涂覆织物和纺织品 ≥ 60 N	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋除外
13	鞋帮耐折性	橡胶材料连续屈挠 125000 次, 应无裂纹 聚合材料连续屈挠 150000 次, 应无裂纹	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
14	外底撕裂强度	非皮革外底撕裂强度不应小于: 1) 8 kN/m, 适用密度大于 0.9 g/cm ³ 的材料; 2) 5 kN/m, 适用密度小于或等于 0.9 g/cm ³ 的材料	GB 21148—2020	—	—	非皮革类
15	外底水解	聚氨酯外底和外层由聚氨酯组成的鞋底, 连续屈挠 150000 次, 切口增长不应大于 6 mm	GB 21148—2020	—	—	聚氨酯材料
16	外底中间层结合强度	外层或防滑层与相邻层之间的结合强度不应小于 4.0 N/mm	GB 21148—2020	—	—	适用多层底

表 7 导电鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值 (续)

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
17	导电电性能	在干燥环境中调节后, 电阻值应小于 100 k Ω	GB 21148—2020	40	√	导电鞋
18	鞋底防寒性	内底表面温度的降低不应超过 10 °C, 在不损坏鞋的情况下, 安装在鞋内的隔冷层应不能移动	GB 21148—2020	—	—	棉鞋

注: “√”表示该项为复评项。

表 8 防刺穿鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
1	防滑性	在瓷砖上: 后跟向前滑动摩擦系数 ≥ 0.28 ; 水平向前滑动摩擦系数 ≥ 0.32 ; 在钢板上: 后跟向前滑动摩擦系数 ≥ 0.13 ; 水平向前滑动摩擦系数 ≥ 0.18	GB 21148—2020	—	—	通用
2	防水性	透入的总面积不应超过 3 cm ² , 或 15 min 后应没有水透入发生	GB 21148—2020	—	—	通用
3	鞋帮拉伸性能	剖层皮革的抗张强度 ≥ 15 N/mm ² ; 橡胶材料的扯断强力 ≥ 180 N; 聚合材料的 100%定伸应力 1.3 N/mm ² ~4.6 N/mm ² ; 扯断伸长率 $\geq 250\%$	GB 21148—2020	20	√	通用
4	外底	1) 除保护包头卷边下方区域外, 鞋掌与后跟部分应有向侧边开口的花纹; 2) 对于直接注压、硫化或胶粘外底: 厚度 d_1 不应小于 4 mm; 花纹高度 d_2 不应小于 2.5 mm; 3) 对于多层外底, 厚度 d_1 不应小于 4 mm; 花纹高度 d_2 不应小于 2.5 mm; 4) 对于全橡胶和全聚合材料鞋, 厚度 d_1 不应小于 3 mm, 花纹高度 d_2 不应小于 4 mm; 厚度 d_3 不应小于 6 mm	GB 21148—2020	—	—	通用
5	外底耐磨性	除全橡胶和全聚合材料鞋外的非皮革外底: 密度等于或小于 0.9 g/mL 材料的相对体积磨耗量不应大于 250 mm ³ ; 密度大于 0.9 g/mL 材料的相对体积磨耗量不应大于 150 mm ³ 。 全橡胶或全聚合材料外底: 相对体积磨耗量不应大于 250 mm ³	GB 21148—2020	20	√	通用

表8 防刺穿鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值(续)

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
6	外底耐折性	外底连续屈挠 30000 次, 切口增长不应大 4 mm	GB 21148—2020	20	√	通用
7	鞋座区域的能量吸收	鞋座区域的能量吸收不应小于 20 J	GB 21148—2020	—	—	通用
8	标识	1) 应清晰耐久地标注下列各项: 产品名称、鞋号、制造商名称、生产日期和批号、执行标准和年代; 2) 对于防静电/导电鞋(靴)或具有防静电/导电功能的鞋(靴), 鞋(靴)底应有“防静电/导电”字样; 对于具有电绝缘功能的鞋(靴), 鞋(靴)底应有“电绝缘”字样、闪电标记和耐压数值; 3) 产品使用说明书	GB 21148—2020	—	—	通用
9	成鞋鞋帮/外底结合强度	除缝合底外, 结合强度不应小于 4.0 N/mm	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋除外
10	成鞋防漏性	成鞋(靴)应没有空气泄漏	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
11	鞋帮厚度	全橡胶或全聚合材料鞋的鞋帮任何一处厚度应满足: 橡胶≥1.50 mm; 聚合材料≥1.00 mm	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
12	鞋帮撕裂强度	皮革和其他材料制成的鞋的鞋帮撕裂强度应符合: 皮革≥120 N; 涂覆织物和纺织品≥60 N	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋除外
13	鞋帮耐折性	橡胶材料连续屈挠 125000 次, 应无裂纹 聚合材料连续屈挠 150000 次, 应无裂纹	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
14	外底撕裂强度	非皮革外底撕裂强度不应小于: 1) 8 kN/m, 适用密度大于 0.9 g/cm ³ 的材料 2) 5 kN/m, 适用密度小于或等于 0.9 g/cm ³ 的材料	GB 21148—2020	—	—	非皮革类
15	外底水解	聚氨酯外底和外层由聚氨酯组成的鞋底, 连续屈挠 150000 次, 切口增长不应大于 6 mm	GB 21148—2020	—	—	聚氨酯材料
16	外底中间层结合强度	外层或防滑层与相邻层之间的结合强度不应小于 4.0 N/mm	GB 21148—2020	—	—	适用多层底
17	鞋底抗刺穿力	穿透鞋(靴)底所需的力不应小于 1100 N	GB 21148—2020	40	√	防刺穿鞋
18	鞋底防寒性	内底表面温度的降低不应超过 10 °C, 在不损坏鞋的情况下, 安装在鞋内的隔冷层应不能移动	GB 21148—2020	—	—	棉鞋

注: “√”表示该项为复评项。

表9 耐油鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
1	防滑性	在瓷砖上：后跟向前滑动摩擦系数 ≥ 0.28 ；水平向前滑动摩擦系数 ≥ 0.32 ； 在钢板上：后跟向前滑动摩擦系数 ≥ 0.13 ；水平向前滑动摩擦系数 ≥ 0.18	GB 21148 —2020	—	—	通用
2	防水性	透入的总面积不应超过 3 cm ² ，或 15 min 后应没有水透入发生	GB 21148 —2020	—	—	通用
3	鞋帮拉伸性能	剖层皮革的抗张强度 ≥ 15 N/mm ² ； 橡胶材料的扯断强力 ≥ 180 N； 聚合材料的 100%定伸应力 1.3 N/mm ² ~ 4.6 N/mm ² ； 扯断伸长率 $\geq 250\%$	GB 21148 —2020	20	√	通用
4	外底	1) 除保护包头卷边下方区域外，鞋掌与后跟部分应有向侧边开口的花纹； 2) 对于直接注压、硫化或胶粘外底：厚度 d_1 不应小于 4 mm；花纹高度 d_2 不应小于 2.5 mm； 3) 对于多层外底，厚度 d_1 不应小于 4 mm；花纹高度 d_2 不应小于 2.5 mm； 4) 对于全橡胶和全聚合材料鞋，厚度 d_1 不应小于 3 mm，花纹高度 d_2 不应小于 4 mm；厚度 d_3 不应小于 6 mm	GB 21148 —2020	—	—	通用
5	外底耐磨性	积磨耗量不应大于 150 mm ³ 。 全橡胶或全聚合材料外底：相对体积磨耗量不应大于 250 mm ³	GB 21148 —2020	20	√	通用
6	外底耐折性	外底连续屈挠 30000 次，切口增长不应大于 4 mm	GB 21148 —2020	20	√	通用
7	鞋座区域的能量吸收	鞋座区域的能量吸收不应小于 20 J	GB 21148 —2020	—	—	通用
8	标识	1) 应清晰耐久地标注下列各项：产品名称、鞋号、制造商名称、生产日期和批号、执行标准和年代。 2) 对于防静电/导电鞋（靴）或具有防静电/导电功能的鞋（靴），鞋（靴）底应有“防静电/导电”字样；对于具有电绝缘功能的鞋（靴），鞋（靴）底应有“电绝缘”字样、闪电标记和耐压数值； 3) 产品使用说明书	GB 21148 —2020	—	—	通用
9	成鞋鞋帮/外底结合强度	除缝合底外，结合强度不应小于 4.0 N/mm	GB 21148 —2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋除外

表9 耐油鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值(续)

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
10	成鞋防漏性	成鞋(靴)应没有空气泄漏	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
11	鞋帮厚度	全橡胶或全聚合材料鞋的鞋帮任何一处厚度应满足:橡胶 ≥ 1.50 mm; 聚合材料 ≥ 1.00 mm	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
12	鞋帮撕裂强度	皮革和其他材料制成的鞋的鞋帮撕裂强度应符合:皮革 ≥ 120 N; 涂覆织物和纺织品 ≥ 60 N	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋除外
13	鞋帮耐折性	橡胶材料连续屈挠 125000 次, 应无裂纹 聚合材料连续屈挠 150000 次, 应无裂纹	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
14	外底撕裂强度	非皮革外底撕裂强度不应小于: 1) 8 kN/m, 适用密度大于 0.9 g/cm ³ 的材料; 2) 5 kN/m, 适用密度小于或等于 0.9 g/cm ³ 的材料	GB 21148—2020	—	—	非皮革类
15	外底水解	聚氨酯外底和外层由聚氨酯组成的鞋底, 连续屈挠 150000 次, 切口增长不应大于 6 mm	GB 21148—2020	—	—	聚氨酯材料
16	外底中间层结合强度	外层或防滑层与相邻层之间的结合强度不应小于 4.0 N/mm	GB 21148—2020	—	—	适用多层底
17	耐油性	体积增大不应超过 12%	GB 21148—2020	40	√	耐油鞋
18	鞋底防寒性	内底表面温度的降低不应超过 10 °C, 在不损坏鞋的情况下, 安装在鞋内的隔冷层应不能移动	GB 21148—2020	—	—	棉鞋

注: “√”表示该项为复评项。

表10 隔热鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
1	防滑性	在瓷砖上: 后跟向前滑动摩擦系数 ≥ 0.28 ; 水平向前滑动摩擦系数 ≥ 0.32 ; 在钢板上: 后跟向前滑动摩擦系数 ≥ 0.13 ; 水平向前滑动摩擦系数 ≥ 0.18	GB 21148—2020	—	—	通用
2	防水性	透入的总面积不应超过 3 cm ² , 或 15 min 后应没有水透入发生	GB 21148—2020	—	—	通用
3	鞋帮拉伸性能	剖层皮革的抗张强度 ≥ 15 N/mm ² ; 橡胶材料的扯断强力 ≥ 180 N; 聚合材料的 100%定伸应力 1.3 N/mm ² ~	GB 21148—2020	20	√	通用

表 10 隔热鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值 (续)

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
3	鞋帮拉伸性能	4.6 N/mm ² ; 扯断伸长率≥250%	GB 21148—2020	20	√	通用
4	外底	1) 除保护包头卷边下方区域外, 鞋掌与后跟部分应有向侧边开口的花纹; 2) 对于直接注压、硫化或胶粘外底: 厚度 d ₁ 不应小于 4 mm; 花纹高度 d ₂ 不应小于 2.5 mm; 3) 对于多层外底, 厚度 d ₁ 不应小于 4 mm; 花纹高度 d ₂ 不应小于 2.5 mm; 4) 对于全橡胶和全聚合材料鞋, 厚度 d ₁ 不应小于 3 mm, 花纹高度 d ₂ 不应小于 4 mm; 厚度 d ₃ 不应小于 6 mm。	GB 21148—2020	—	—	通用
5	外底耐磨性	除全橡胶和全聚合材料鞋外的非皮革外底: 密度等于或小于 0.9 g/mL 材料的相对体积磨耗量不应大于 250 mm ³ ; 密度大于 0.9 g/mL 材料的相对体积磨耗量不应大于 150 mm ³ 。 全橡胶或全聚合材料外底: 相对体积磨耗量不应大于 250 mm ³	GB 21148—2020	20	√	通用
6	外底耐折性	外底连续屈挠 30 000 次, 切口增长不应大于 4 mm	GB 21148—2020	20	√	通用
7	鞋座区域的能量吸收	鞋座区域的能量吸收不应小于 20 J	GB 21148—2020	—	—	通用
8	标识	1) 应清晰耐久地标注下列各项: 产品名称、鞋号、制造商名称、生产日期和批号、执行标准和年代。 2) 对于防静电/导电鞋(靴)或具有防静电/导电功能的鞋(靴), 鞋(靴)底应有“防静电/导电”字样; 对于具有电绝缘功能的鞋(靴), 鞋(靴)底应有“电绝缘”字样、闪电标记和耐压数值; 3) 产品使用说明书	GB 21148—2020	—	—	通用
9	成鞋鞋帮/外底结合强度	除缝合底外, 结合强度不应小于 4.0 N/mm	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋除外
10	成鞋防漏性	成鞋(靴)应没有空气泄漏	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
11	鞋帮厚度	全橡胶或全聚合材料鞋的鞋帮任何一处厚度应满足: 橡胶≥1.50 mm; 聚合材料≥1.00 mm	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋

表 10 隔热鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值 (续)

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
12	鞋帮撕裂强度	皮革和其他材料制成的鞋的鞋帮撕裂强度应符合: 皮革 ≥ 120 N; 涂覆织物和纺织品 ≥ 60 N	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋除外
13	鞋帮耐折性	橡胶材料连续屈挠 125 000 次, 应无裂纹; 聚合材料连续屈挠 150 000 次, 应无裂纹	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
14	外底撕裂强度	非皮革外底撕裂强度不应小于: 1) 8 kN/m, 适用密度大于 0.9 g/cm ³ 的材料; 2) 5 kN/m, 适用密度小于或等于 0.9 g/cm ³ 的材料	GB 21148—2020	—	—	非皮革类
15	外底水解	聚氨酯外底和外层由聚氨酯组成的鞋底, 连续屈挠 150000 次, 切口增长不应大于 6 mm	GB 21148—2020	—	—	聚氨酯材料
16	外底中间层结合强度	外层或防滑层与相邻层之间的结合强度不应小于 4.0 N/mm	GB 21148—2020	—	—	适用多层底
17	鞋底隔热性	内底表面温度的升高不应超过 22 °C, 同时应没有鞋底的变形或脆化使之功能降低	GB 21148—2020	40	√	隔热鞋

注: “√”表示该项为复评项。

表 11 多功能安全鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
1	防滑性	在瓷砖上: 后跟向前滑动摩擦系数 ≥ 0.28 ; 水平向前滑动摩擦系数 ≥ 0.32 ; 在钢板上: 后跟向前滑动摩擦系数 ≥ 0.13 ; 水平向前滑动摩擦系数 ≥ 0.18	GB 21148—2020	—	—	通用
2	防水性	透入的总面积不应超过 3 cm ² , 或 15 min 后应没有水透入发生	GB 21148—2020	—	—	通用
3	鞋帮拉伸性能	剖层皮革的抗张强度 ≥ 15 N/mm ² ; 橡胶材料的扯断强力 ≥ 180 N; 聚合材料的 100%定伸应力 1.3 N/mm ² ~4.6 N/mm ² ; 扯断伸长率 $\geq 250\%$	GB 21148—2020	20	√	通用
4	外底	1) 除保护包头卷边下方区域外, 鞋掌与后跟部分应有向侧边开口的花纹; 2) 对于直接注压、硫化或胶粘外底: 厚度 d ₁ 不应小于 4 mm; 花纹高度 d ₂ 不应小于 2.5 mm; 3) 对于多层外底, 厚度 d ₁ 不应小于 4 mm; 花纹高度 d ₂ 不应小于 2.5 mm; 4) 对于全橡胶和全聚合材料鞋, 厚度 d ₁ 不应小	GB 21148—2020	—	—	通用

表 11 多功能安全鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值 (续)

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
4	外底	于 3 mm, 花纹高度 d_2 不应小于 4 mm; 厚度 d_3 不应小于 6 mm	GB 21148—2020	—	—	通用
5	外底耐磨性	除全橡胶和全聚合材料鞋外的非皮革外底: 密度等于或小于 0.9 g/mL 材料的相对体积磨耗量不应大于 250 mm ³ ; 密度大于 0.9 g/mL 材料的相对体积磨耗量不应大于 150 mm ³ 。 全橡胶或全聚合材料外底: 相对体积磨耗量不应大于 250 mm ³	GB 21148—2020	20	√	通用
6	外底耐折性	外底连续屈挠 30000 次, 切口增长不应大于 4 mm	GB 21148—2020	20	√	通用
7	鞋座区域的能量吸收	鞋座区域的能量吸收不应小于 20 J	GB 21148—2020	—	—	通用
8	标识	1) 应清晰耐久地标注下列各项: 产品名称、鞋号、制造商名称、生产日期和批号、执行标准和年代; 2) 对于防静电/导电鞋(靴)或具有防静电/导电功能的鞋(靴), 鞋(靴)底应有“防静电/导电”字样; 对于具有电绝缘功能的鞋(靴), 鞋(靴)底应有“电绝缘”字样、闪电标记和耐压数值; 3) 产品使用说明书	GB 21148—2020	—	—	通用
9	成鞋鞋帮/外底结合强度	除缝合底外, 结合强度不应小于 4.0 N/mm	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋除外
10	成鞋防漏性	成鞋(靴)应没有空气泄漏	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
11	鞋帮厚度	全橡胶或全聚合材料鞋的鞋帮任何一处厚度应满足: 橡胶 ≥ 1.50 mm; 聚合材料 ≥ 1.00 mm	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
12	鞋帮撕裂强度	皮革和其他材料制成的鞋的鞋帮撕裂强度应符合: 皮革 ≥ 120 N; 涂覆织物和纺织品 ≥ 60 N	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋除外
13	鞋帮耐折性	橡胶材料连续屈挠 125000 次, 应无裂纹 聚合材料连续屈挠 150000 次, 应无裂纹	GB 21148—2020	—	—	全橡胶、全聚合材料鞋
14	外底撕裂强度	非皮革外底撕裂强度不应小于: 1) 8 kN/m, 适用密度大于 0.9 g/cm ³ 的材料; 2) 5 kN/m, 适用密度小于或等于 0.9 g/cm ³ 的材料	GB 21148—2020	—	—	非皮革类

表 11 多功能安全鞋/靴产品性能测试项、要求、试验方法及分值 (续)

序号	检验项目	技术要求	检验方法	分值	复评项	备注
15	外底水解	聚氨酯外底和外层由聚氨酯组成的鞋底, 连续屈挠 150000 次, 切口增长不应大于 6 mm	GB 21148—2020	—	—	聚氨酯材料
16	外底中间层结合强度	外层或防滑层与相邻层之间的结合强度不应小于 4.0 N/mm	GB 21148—2020	—	—	适用多层底
17	成鞋的抗冲击性	安全鞋/防护鞋: 在至少 (200±4) J/ (100±2) J 冲击能量冲击后, 保护包头内的最小间距应符合标准要求。此外, 在保护包头的测试轴线上不应产生任何贯穿材料的裂缝, 即光线能透过裂缝	GB 21148—2020	共 40 分 (以具体功能均分分值)	√	安全、防护鞋
18	成鞋的耐压力性	安全鞋/防护鞋: 在 (15±0.1) kN/ (10±0.1) kN 的压力下, 保护包头内的最小间距应符合标准要求	GB 21148—2020		√	安全、防护鞋
19	防静电电性能	在干燥环境中调节后, 电阻值应大于或等于 100 kΩ; 在潮湿环境中调节后, 电阻值应小于或等于 1000 MΩ	GB 21148—2020		√	防静电鞋
20	导电电性能	在干燥环境中调节后, 电阻值应小于 100 kΩ	GB 21148—2020		√	导电鞋
21	电绝缘性能	皮革类鞋、全橡胶/全聚材料鞋电绝缘性能要求应符合标准要求	GB 12011		√	电绝缘鞋
22	鞋底抗刺穿力	穿透鞋(靴)底所需的力不应小于 1100 N	GB 21148—2020		√	防刺穿鞋
23	耐油性	体积增大不应超过 12%	GB 21148—2020		√	耐油鞋
24	鞋底隔热性	内底表面温度的升高不应超过 22 °C, 同时应没有鞋底的变形或脆化使之功能降低	GB 21148—2020		√	隔热鞋
25	鞋底防寒性	内底表面温度的降低不应超过 10 °C, 在不损坏鞋的情况下, 安装在鞋内的隔冷层应不能移动	GB 21148—2020	—	—	棉鞋
26	成鞋金属保护包头的耐腐蚀性	金属保护包头腐蚀区域不应超过 5 处, 且每处面积不应超过 2.5 mm ²	GB 21148—2020	—	—	安全、防护鞋

注：“√”表示该项为复评项。

5.1.6 综合结果计算

按照 T/CAS ES000000001—2022 (V01) 的 4.3.7 进行综合结果计算, 其中, 生产保障能力加权系数 α 为 0.4, 产品性能测试加权系数 β 为 0.6。

5.2 复核评审

复核评审产品性能测试项目见表 4~表 11。

T/CAS ES180306001—2022 (V01)

结果按照 T/CAS ES000000001—2022 (V01) 的 4.3.7 进行综合结果计算，加权系数与初次评审相同。

6 质量分级

按照 T/CAS ES000000001—2022 (V01) 的第 5 章进行产品质量分级。

ICS 21.060.10

CCS J 13

关键词：工业品质量分级评价、安全鞋
